

D1

NOZZLE FOR RING JET PUMP

Publication number: JP57071000 (A)

Publication date: 1982-05-01

Inventor(s): ANSONII UORUBII UEIKUFUIIRUDO +

Applicant(s): GEN CONVEYORS LTD +

Classification:

• international: B65G63/04; F04F5/46; F04F5/48; B65G63/04; F04F5/00; (IPC1-7): F04F5/46

• European: F04F5/46A; F04F5/48

Application number: JP19810112055 19810717

Priority number(s): ZA1980000432B 19800717

Also published as

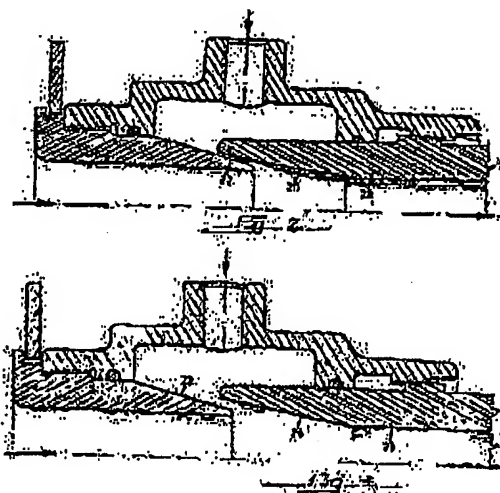
EP0044494 (A1)

AU7279281 (A)

Abstract not available for JP 57071000 (A)

Abstract of corresponding document: EP 0044494 (A1)

The variable geometry nozzle has outer and inner boundaries of an annular nozzle passage defined respectively by flaring surface formed internally in a female element (26) and a tapering surface formed externally on a male element (22) located within the female element (26). The element (22) is adjustable axially relative to element (26) from a first position to a second position to increase the cross-sectional area of the throat of said nozzle passageway progressively, said boundaries being shaped to diverge from the throat to the exit when the male element (22) is in the first position and to be parallel when the male (22) element is in the second position.



Data supplied from the espacenet database — Worldwide

① 日本国特許庁 (JP)

① 特許出願公開

② 公開特許公報 (A)

昭57—71000

⑤ Int. Cl.³
F 04 F 5/46

識別記号

庁内整理番号
6573—3H

④ 公開 昭和57年(1982)5月1日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑤ リングジェットポンプのためのノズル

⑥ 特 願 昭56—112055

⑦ 出 願 昭56(1981)7月17日

優先権主張 ⑧ 1980年7月17日 ⑨ 南アフリカ
(Z A) ⑩ 80/4329

⑪ 発 明 者 アンソニー・ウォルビー・ウェイクフィールド
イギリス国リンカーンシャー州
ビーイー9 1 ビーイー・スタ

⑫ 出 願 人 ゼネラル・コンベヤーズ・リミテッド
イギリス国リンカーン・シャー
州ビーイー9 1 ビーイー・スタ
ンフオード・リトル・カスター
トン・ロード(番地なし)
⑬ 代 理 人 弁理士 湯浅恭三 外2名

明細書の浄書(内容に変更なし)

明 細 書

1. [発明の名称]

リングジェットポンプのためのノズル

2. [特許請求の範囲]

(1) のど部を画定する内側及び外側の境界面を有するリングジェットポンプのためのノズルに於いて、外側境界面を雌エレメント上に形成し、内側境界面を雌エレメント内に入る雄エレメントでのど部の断面積を次第に増大するよう第1の位置から第2の位置に軸方向で調節可能とした雄エレメントに形成し、上記境界面を雄エレメントが第1の位置にあるときに上記のど部から出口へ拡散し、雄エレメントが第2の位置にあるとき平行となるようにしたリングジェットポンプのためのノズル。

(2) 雄エレメントが第1の位置にあるとき、ノズル断面拡張率が大きく、一方、該拡張率は当該雄エレメントの第2位置に於ける単一の値を越えないようにした特許請求の範囲第1項に記載のノズル。

(3) 雄エレメントが第2の位置を越えて動き、のど部の断面積を更に増大できるように、また、境界面は雄エレメントの第2位置を越える動きがあつても拡張率を単一に保つようにした特許請求の範囲第2項に記載のノズル。

(4) 上記2つの境界面を異なる角度の円錐形状とし、雌エレメント上に形成された境界面はその一端で混合室の孔に接続され、また他端でマニホールド内で終るようにされ、一方、雄エレメント上に形成された円錐形境界面は当該エレメントが混合室に入る部分で截頭され、一方、他端がマニホールドに接続されている特許請求の範囲第1項に記載のノズル。

3. [発明の詳細な説明]

本発明はジェットポンプに関し、特に、リングジェットポンプのための可変形状ノズルに関する。

ジェットポンプとは、混合室内に入る吸引流体を生ずる当該混合室内の低圧領域を作る高速ジェットを与えるように設計されたノズルを通るよう指向された高圧流によつて動力を得るようにした

ポンプをいう。混合室に於いて、動力流及び吸引流の中間の流速の均一に混合された流れを生ずる流速の交換が行われる。流速を次第に減少するように形状付けられたデフューザ内に於いて、流体のエネルギーは放出端部で圧力に変換される。

リングジェットポンプは環状のノズルをもつたジェットポンプであり、吸引流はノズルの中心を通して軸方向に吸引される。ノズルがエネルギー入力に関する出来るだけ大きいエネルギーを有するジェット流を放出するため、のど部から出口への断面拡張率は流体がガスか液体かによつて変わる。拡張率は出口の断面積とのど部の断面積との比率である。流入するガスの所定の密度に関する圧力が十分である場合、拡散放出部分は衝撃波及びそれに伴うエネルギー損失が出口に生ずるのを防止する必要がある。圧力が不十分な場合、衝撃波は生じなく、また放出部分は当該ポンプの適用次第で平行なものにも、またそれを設けないものとすることもできる。少量の高圧ガスが必要とされ、従つて高拡張部分が後につづく小さいのど部を通し

て放出される必要があり、また、低圧流体がかなりのエネルギーレベルを有するように高速流とされ、従つて均一な拡張部分が後につづく大きいのど部を通して放出される必要がある場合がある。

ジェットポンプは、ノズルが動力流を制御するため調整できるようになつており、この点は知られているが、本出願人が知る限りに於いては、高圧及び低圧動力流体を吸うように断面拡張率が可変としたリングジェットノズルを開発できなかったように、可変形状としたリングジェットポンプは開発されていない。

本発明の目的は、そのようなジェットポンプを提供することにある。

本発明に係るリングジェットポンプのためのノズルは、のど部を画定する内側境界面及び外側境界面とを備え、外側境界面は雌エレメント上に形成され、内側境界面は雄エレメント内に位置決めされた雄エレメント上に形成される。雄エレメントは、のど部分の断面積を次第に増加させるように第1の位置から第2の位置へ軸方向で調整可能

であり、内側及び外側境界面は、雄エレメントが第1の位置にあるときにのど部分から出口に向けて拡散し、第2の位置にあるときに相互に平行になるように形状付けられている。

雄エレメントが第1の位置にあるとき、拡張率が高くなり、一方、この拡張率は雄エレメントの第2の位置に於ける値を著しくは越えない。

本発明の好ましい実施例に於いては、雄エレメントは第2の位置を越えて可動であり、のど部分の断面積を更に増大でき、また、内外側境界面は、雄エレメントが第2の位置を越えても拡張率を実質的に均一に保つように形状付けられている。

内外側の境界面は、異なる角度の円錐形状とすることができ、雌エレメント上に形成された境界面はその一端で混合室の孔に接続され、また他端で高圧室としてのマニホルド内で終るようにされ、一方、雄エレメント上に形成された円錐形境界面は当該エレメントが混合室内に入る部分で截頭され、一方、他端がマニホルドに接続されている。

以下、本発明を添付図面に示した実施例に基づ

き詳細に説明する。

第1図には、環状の可変形状ノズルを備えるリングジェットポンプ10が示されている。動力流体は高圧室として作用するマニホルド14によつてポンプ10内に入り、ノズルを通して放出され、孔を軸方向下流に向け混合室16に流れる吸引流を生ずる。

動力流接続部20を有するマニホルド14は、ノズルの雄エレメント22上に固定され、Oリング24によつて密封される。雄エレメント22の頂部から下流に伸びて動力流と吸引流との間のインターフェースを形成する円錐部18の面に於いてエントレインメント(entrainment)が生ずる。ノズルの雌エレメント26はデフューザチューブ28の端部に形成される。チューブ28はねじ30によつてマニホルドの端部に螺合されてOリング32によつて密封される。マニホルド14に対してデフューザチューブ28を回転することによつて、雌エレメント26は雄エレメント22に対して軸方向で変位される。

第2図には、雌エレメント26上の円錐形境界面が雄エレメント22上の円錐形境界面に近接するようになる位置にチューブ28を位置決めした状態が示されている。従つて、ノズル開口の断面積は小さく、一方、2つの境界面の拡張率は2:1以上と高くなる。この状態は、高圧ガス動力流に適している。

第3図には、ディフューザチューブ28が中間位置にねじ戻され、上記境界面はそれらの間に、中程度の拡張率、例えば1.5及至2、1、の中程の圧力のガス動力流のための大きな開口を形成した状態を示している。

第4図には、ディフューザチューブ28が更にねじ戻され、上記境界面が液体若しくは低圧動力流体に適した大きな断面積の開口を形成した状態を示している。この場合の拡張率は均一である。ディフューザチューブ28を更にねじ戻すことにより、拡大された断面積の開口が得られ、この場合も拡張率は均一となる。

種々の条件に対して、一定の形状(態)のリン

グジェットポンプを設計できるが、本発明の可変形状ノズルは、1つのポンプで種々の条件に合うよう調節し使用できるという利点を有する。

4〔図面の簡単な説明〕

第1図は、可変形ノズルを備えるリングジェットポンプの断面図；

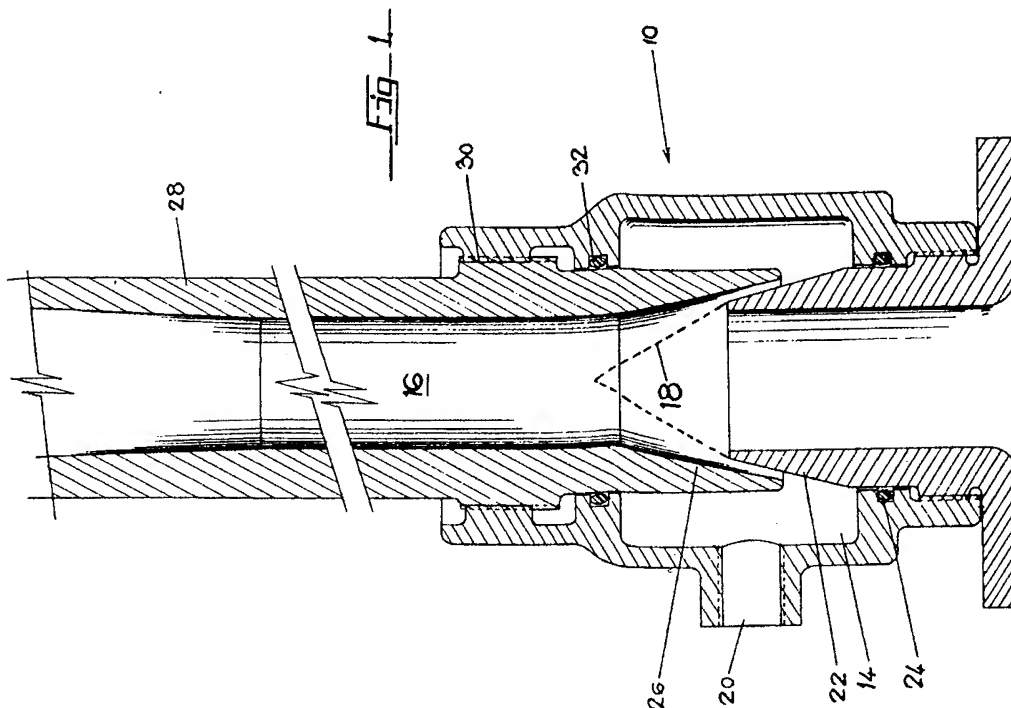
第2図、第3図及び第4図は、雄エレメントを雌エレメントに相対的に軸方向で変位した種々の状態を示す断面図；である。

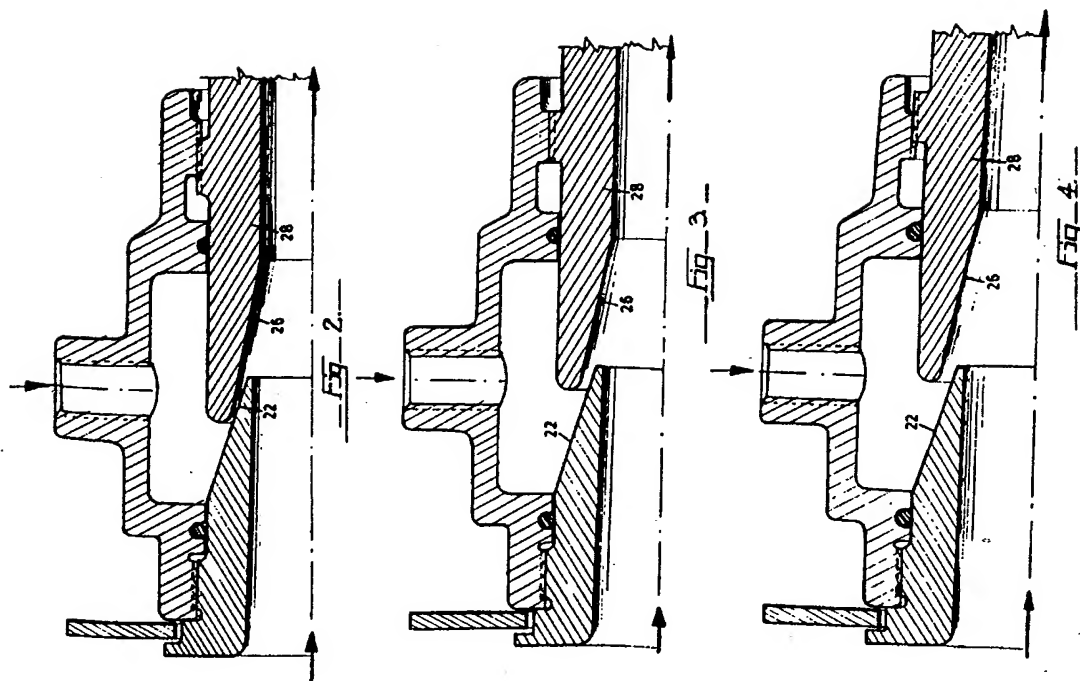
22…雄エレメント； 26…雌エレメント。

特許出願人 ゼネラル・コンペヤーズ・リミテッド

代理人 井理士 湯 浅 恭 三
(外2名)

図面の浄書(内容に変更なし)





手 続 補 正 書

昭和 56 年 11 月 27 日

特許庁長官 島 田 春 樹 殿

1. 事件の表示

昭和 56 年特許願第 112055 号

2. 発明の名称

リングジェットポンプのためのノズル

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所

名 称 る 杯 ゼネラル・コンバーサス・リミテッド

4. 代 理 人

住 所 東京都千代田区大手町二丁目2番1号
新大手町ビル206号室 (電話 270-6641~6)

氏 名 (2770) 弁理士 湯 浅 恭 三 (東京府 三宅郡 湯浅町 湯浅)

5. 補正の対象

委任状並法人図章証明書及訳文
出願人の代表者名を記載した願書

明 細 書
図 面

6. 補正の内容

別紙の通り (尚、明細書 36頁の 561頁の 36頁の内容には変更なし)

